

史料

# 戦前期日本石炭産業における 炭鉱爆発防止に関する史料

A primary source of dust explosion-prevention  
in Japanese coal mining before WWII

長 廣 利 崇  
Nagahiro, Toshitaka

## ABSTRACT

“The provision of dust explosion-prevention”, written by Mitsubishi mining company in 1939, describes how to avoid coal mining disasters. This source shows not only the execution of explosion-prevention in Mitsubishi coal mines, but also the situation of the coal mining works and the duty of every miner, the way of shot. It is, therefore, important source in terms of coal mining labor and technique history.

## 解 題

本稿では、1939年に記された三菱鉱業所属炭鉱の社内史料「爆発防止対策」を紹介する。戦前期日本石炭産業において炭塵ガス爆発をはじめとした炭鉱災害は多数の就業者の生命を奪ったとともに、炭鉱経営に際して大きな影響を与えた。ここで紹介する史料は、炭鉱が災害防止に関してどのような取り組みを行っていたのかを一瞥できる。

「爆発防止対策」は、1939年6月8日に高島（端島）、筑豊（新入・鯉田・方城・上山田）、美唄、飯塚、大夕張、勝田、雄別（尺別、浦幌）茂尻、内幌、塔路

---

（1）本史料は、筆者が古書店より購入した三菱鉱業技術者旧蔵史料の一部をなす。なお、本稿は、平成16年度科学研究費補助金「特別研究員奨励費」（課題番号167673）の研究成果の一部である。

(諸津・北小沢), 崎戸の各「場所」の保安部長に横尾帝力から出された下記の社内通達に関する回答が纏められたものである。

### 爆発防止対策二係ル件

拝啓 陳者瓦斯炭塵爆発防止ニ付テハ貴方ニ於テ種々対策ヲ講ゼラレ、保安ノ向上ニ御尽力相成居候処、左記事項ニ付、現在貴方ニ於テ御採用ノ具体的対策承知致度候間、御多忙中乍勝手致来ル七月末日迄ニ何分ノ御回示被下度、尚本件ニ関スル各場所ヨリノ回答取纏メノ上保安委員会開催ノ豫定ニ有之期日其他ハ更メテ御通知知可致候間、左様御承知被下度此段御紹介迄得貴意候 謹告

この社内通達の「左記事項」とは次の通りである。

一、扇風機ニ関スル事項〔1. 主要扇風機管理運用ニ関スル事項（イ）不時停電・豫定停電、（ロ）速報順序・各係間連絡（ハ）送電・運転開始（二）扇風機室内並ニ附近火気取締方法（ホ）其他ノ事項。2. 局部扇風機管理運用ニ関スル事項（イ）不時停電・豫定停電（ロ）速報順序・各関係区域間ノ連絡（ハ）送電・運転開始（二）設置・撤廃（ホ）其他ノ事項〕

二、瓦斯検定及ビ通気測定〔1. 発破ノ都度確實ニ瓦斯検定ヲ為サシムル方法 2. 停滞瓦斯ニ対スル処置 3. 風量測定法（断面積ノ大小及ビ形状ヲ異ニスル坑道ニ於ケル測点ノ位置並ニ測定回数） 4. 測風器ノ補正（一ヶ年補正回数・補正依頼先）〕

三、発破作業ニ関スル事項〔1. 不発並ニ残留マイト防止方法 2. 一斉発破ト単発々破トノ保安上ノ比較 3. 一回装填孔数 4. 孔深ト火薬量ノ関係（石炭・岩石） 5. 込物ノ種数及ビ量（孔深ニ対シ） 6. 使用箇所ニ対スル火薬類ノ選擇 7. 現在使用中ノ発破器並ニ発破母線ノ種類 8. 瓦斯量ト発破許可ニ対シ鑛警ニ制定セラレタル制限以外ノ規定アラバ其ノ内規 9. 係員一人一方最大発破回数及最大使用数量 10. 導火線発破作業ニ対スル注意事項 11. 貫通作業ニ於ケル発破方法 12. 岩石坑道掘進中着炭附近ニ於ケル発破方法 13. 炭

層発破ニ於ケル炭塵処置 14. 気流ト点火ノ順序

四、炭塵処置ニ関スル事項〔1. 坑道切羽ニ於ケル炭塵処置対策 2. 炭塵試料採集方法〕

五、電気装置ニ関スル事項坑内ニ電気装置ヲ設置スル場合該箇所ニ於ケル瓦斯含有率幾パーセント迄設置ヲ許可スルヤ

六、其他ノ事項〔1. メタン瓦スト採掘順序 2. メタンワスト採跡処理 3. 瓦斯突出時ニ対スル処置 4. 入排気ヲメタン瓦斯含有率ニ依リ区別スルトセバ何パーセントヲ其ノ限界トスルヤ 5. 排気風道管理維持ニ関スル事項（設計・廃棄・修繕其他）6. ゼウト（空気・水）通気管理運用事項（新設・撤廃・取付方法・構造運用）7. 夏期及ビ冬期ニ於テ主要扇風機停止セル場合坑内瓦斯集積状態（停止一時間以上）及扇風機運転開始後平時ニ復スル迄ノ集積瓦斯ノ時間的变化〕

この史料は、鉛筆書きで記された上記項目に関する幾つかの草稿とペン書きの清書からなる1冊の綴である。「塔路鉱業所」と印刷された便箋が使用されているものの、記述内容は三菱各炭鉱に関するものである。草稿、清書ともに破損、欠落した部分があるが、両者を纏めれば上記項目の全内容が把握できる。ただし、ここでは、清書稿において欠落箇所の存在しない「一、扇風機ニ関スル事項」の「1. 主要扇風機管理運用ニ関スル事項」の部分と「三、発破作業ニ関スル事項」を紹介するに留める。

この史料からは炭鉱災害防止に関する三菱鉱業の取り組みが俯瞰できるとともに、坑内作業のあり方が把握できる。とりわけ、坑内係員の職責、係員に必要なとされる技能、技術管理者から下級職員までの連絡・命令系統、発破の具体的方法が明らかとなる。従って、労働史、産業技術史的にも新たな知見を与える史料となろう。

#### 〔凡例〕

1. 原史料は縦書きである。
2. 字体は常用漢字に指定されているものは常用漢字、それ以外は正字を採用し

た。

3. 判読できないものは、その字数を推定して■■■で示した。
4. 体裁については、原則として原文書を尊重するが、統一性を加えるために適宜変更した箇所がある。
5. 適宜、句読点を付した。
6. 文意の通じない箇所には（ママ）と付し、補注するも疑問ある場合は（○○力）と傍注した。ただし、常用漢字・正字には存在しない明らかな誤字は、注釈せず常用漢字によって適宜修正した。

## 爆発防止対策（抜粋）

### 一 扇風機二関スル事項

#### 1 主要扇風機管理運用二関スル事項

##### （イ）不時停電・予定停電

##### （a）不時停電

一、坑内現場係員ハ、直チニ坑夫ヲ安全ナル場所ニ避難セシムルト共ニ坑務主任ニ速報シテ応急ノ指揮ヲ仰ガシム。坑務主任及工作主任ハ、技術管理者ノ指揮ヲ受ケ且互ニ連絡ヲ取り臨機ノ処置ヲ講ズ（筑豊・崎戸・内幌・飯塚・茂尻・勝田・塔路・高島）

一、不時停電ノ場合ハ、直ニ他ノ電源ニ切替ヘテ長時間ノ停転ヲナサザルコト（大夕張）

一、前記ノ記入ナキモノ（美唄）

一、不時停電ニ於ケル具体的処置

一、不時ノ停電又ハ、其他ノ事故ニヨリ主要扇風機運転停止十分間以内ニテ運転ヲ開始スル時ハ技術管理者ノ許可ヲ要セズ（飯塚・崎戸）

一、瞬間停電（三分間）ノ場合ハ直ニ運転工ニ於テ始動運転ヲナ

シウルモノ（美唄）

- 一、運轉手又ハ特定ノ係員ハ直ニ「スイッチ」ヲ遮断シタル後、排気間扉ヲ開〔開放力〕シテ工作主任ノ命令ヲ待ツ（筑豊・高島・飯塚）（但シ排気間扉ハ運轉直前之ヲ閉塞スルモノトス）
- 一、事故ニヨリ扇風機不時停止ノ場合、坑内送電ヲ直ニ遮断スルモノ（大夕張・茂尻・高島・勝田・飯塚）
- 一、右ノ場合、或一定時間ヲ経過シタル後、坑内送電ヲ遮断スルモノ（塔路）
- 一、右ノ場合、特定ノ場所ヲ限り技術管理者ノ許可ヲ得テ送電ナシウルモノ（高島・勝田・飯塚）
- 一、転停セル時ハ直チニ扇風機室及其ノ附近ノ火気ヲ取締ル（高島・大夕張）
- 一、停電又ハ送電ニ就テ各所ニ通知ノ際ハ、電話交換手ハ他ノ如何ナル要件ト雖モ停送電ニ関スル通知ガ終了スル迄交換ヲ中止スルコト（筑豊）

(b) 予定停電

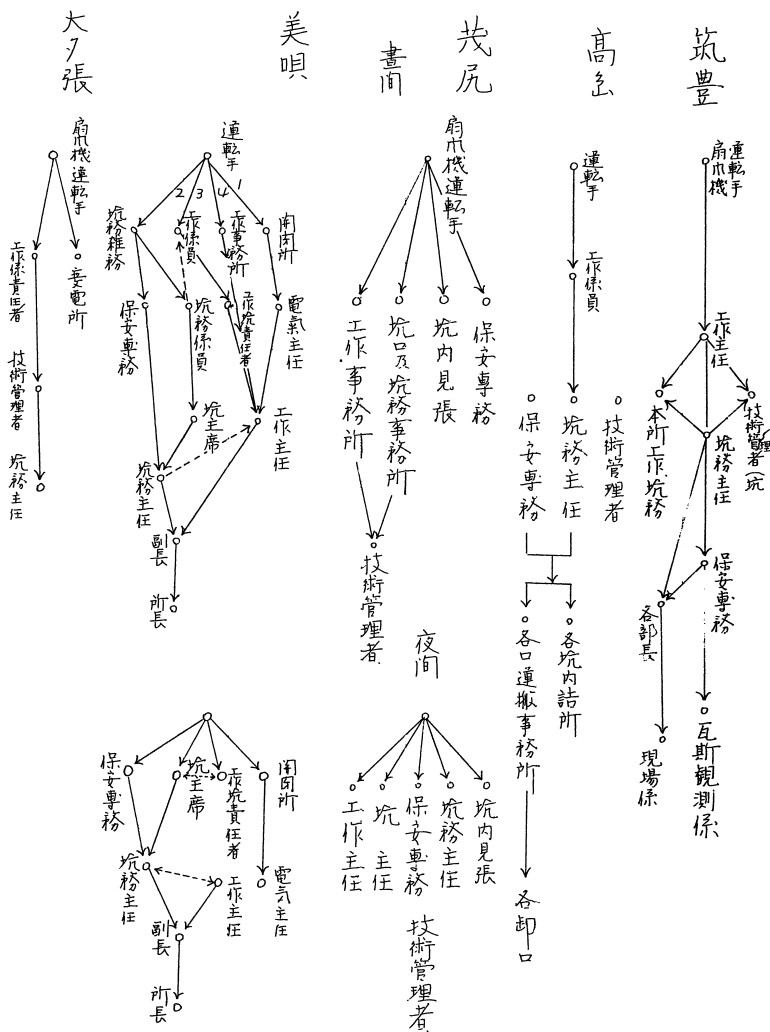
- 一、坑務・工作ノ各主任ハ、前以テ之ガ対策ニ付萬遺漏無様打合せヲ完了シテ技術管理者（坑長又ハ副長）ノ許可並ニ指揮ヲ受ケ、坑内係員ニハ豫メ之ヲ知悉セシメ停電ニ際シテ執ルベキ処置ヲ詳細ニ命ズ（筑豊・茂尻・勝田・飯塚・崎戸・美唄・内幌・高島・塔路・大夕張）
- 一、入坑者ヲ全部出坑セシメ坑内送電ヲ停止シタル後、坑務、工作係員立合ノ上運轉ヲ休止ス（美唄・飯塚・茂尻・高島・塔路・筑豊）

(ロ) 速報順序及各係間連絡（不時停電ノ場合）

- 一、工作主任ハ運轉手ヨリ扇風機運轉停止ノ報告ニ接スルヤ、直ニ停電又ハ停止ノ原因調査ヲ係員ニ命ズ。尚原因及復旧ニ要ス

ル予定時間が判明シタル時ハ、再度坑務主任並ニ技術管理者ニ  
通知シ、待命中ノ運転手ニ執ルベキ手段ヲ指名ス（筑豊）

一、坑務主任ハ、工作主任ヨリ原因及復旧ニ要スル予定時間ノ通知  
ヲ受ケタル時ハ、直チニ保安専務並ニ坑内各部長ニ電話（電話





- 一、運転停止中保安係員ハ坑内現場係員ヲシテ扇風機運転停止後ノ坑内通気状態及瓦斯停滞ノ状況等ヲ調査報告セシメ其ノ処置ヲ誤ラザル様不絶連絡ヲトルコト（高島・塔路・飯塚）

（ハ）運転開始並送電

- 一、扇風機運転開始ノ場合ハ、技術管理者ノ命ニ依リ、坑内保安係及機械保安係員立会ノ上之ヲ行フベシ（飯塚・筑豊・美唄・崎戸・内幌・大夕張・高島）
- 一、扇風機運転開始ハ、技術管理者ノ命ニ依リ機械保安係員立会ノ上行フ（塔路・勝田）
- 一、扇風機ノ事故復旧セバ、直ニ扇風機ノ運転ヲ開始シ而後坑務・工作技術管理者ニ報告ス（茂尻）
- 一、主要扇風機ノ運転ヲ開始セントスル時ハ、運転手ハ工作主任ノ命ジタル係員ノ指示ヲ受クベシ（筑豊）
- 一、機械係員ハ、運転開始前ニ運転開始時刻ヲ予メ各関係係ニ通知スベシ（飯塚・筑豊・塔路・高島）
- 一、運転後坑務保安係員ハ、深甚ノ注意ノ下ニ担当局所ノ瓦斯検査ヲ行ヒ常態トナルヲ待チ、坑務主任ニ報告其ノ指令ヲ受ケタル後坑夫ノ避難ヲ解キ作業ヲ開始セシム（筑豊・美唄・高島・塔路・飯塚）

（送電）

- 一、扇風機運転後坑務係員ハ、坑内瓦斯ノ検定ヲナシ坑内送電差支ヘナシト認メタル時ハ、技術管理者ノ許可ヲ受ケ工作係ニ通報送電ヲナサシム（美唄・高島・塔路）
- 一、坑務・工作係打合ノ上又ハ、立会ノ上送電ス（内幌・崎戸・大夕張）
- 一、技術管理者ノ指揮ヲ受ケタル坑内保安係員ノ命ニ依リ、保安係員機械保安係員立会ノ上坑内現場ト連絡逐次送電ス（勝田・



茂尻・筑豊)

- 一、扇風機運転停止 10 分以内ノ時ハ始動後直ニ送電ス (高島・端島)
- 一、扇風機運転停止 30 分以内ノ時ハ始動後 10 分間ハ送電ヲナスベカラズ (高島・端島)
- 一、扇風機運転停止 30 分以上ノ時ハ始動後 20 分間ハ送電ヲナスベカラズ (高島・端島)

(二) 扇風機室並ニ附近火気取締方法

- 一、扇風機室内及扇風機室外十米及至十五米以内ノ箇所ニ於テ火気ノ使用ヲ絶対ニ禁止シ火気厳禁ノ立札ヲ掲示シテ取締ル (筑豊)
- 一、禁煙区域内ニテ火気ノ使用ヲ要スル場合ハ、当該係主任ヲ通シ技術管理者ノ許可得、保安係員立会ノ上作業スルモノトス (大夕張)
- 一、扇風機室内ハ喫煙ヲ厳禁シ周囲二十米以内ニ火気ヲ近付ケザルコト (高島・勝田・飯塚)
- 一、扇風機室内ハ、運転手詰所ニ於テ指定ノ火気ヲ使用シ又ハ喫煙スルノ外、発火具ノ携帯ヲ禁ズ (勝田)
- 一、扇風機室内ニハ、ストーヴ其ノ他ノ火気ヲ厳禁シ一隅ニ喫煙所ヲ設ケ扇風機室周囲担当範囲ヲ禁煙区域トス (崎戸・大夕張)
- 一、室内一隅ニ発熱体 (上部ヲ金網ニテ被覆セル電熱器) ヲ設置シ扇風機周囲二十米ハ、火気ヲ厳禁シ立札ヲ掲示ス (内幌・塔路・美唄)
- 一、扇風機室内ニストーヴヲ設置スル時ハ、其ノ位置ヲ考慮シ、且ストーヴハ月四回 検査ス  
主要扇風機設置ヶ所ハ、禁煙区域トシ発火具ノ携帯及禁煙ヲ禁止ス (茂尻)

一、扇風機室内定期火防検査ヲ施行ス（美唄・茂尻・内幌）

一、消火設備ヲ施ス（塔路・筑豊・茂尻・内幌）

（ホ）其他ノ事項

一、主要扇風機八年数回、保安係員、機械係員立会ノ上、機械各部ノ細密調査、機体ノ清掃ヲナシ記録ヲ作成ス（塔路・高島・崎戸・勝田・飯塚）

一、扇風機ハ、予定停電ノ場合ヲ利用シテ細密調査ヲ行フ（筑豊）

一、運転開始後三十分間ハ、濃厚ナル瓦斯排出シ危険ナルニ付特ニ其方面ノ警戒ヲ厳重ニスベシ

一、不時停電ノ外ハ、主要扇風機ハ技術管理者ノ許可ヲ得ルニアラザレバ運転ヲ停止スルコトヲ得ズ（開始スルコト）（勝田・高島・筑豊・美唄）

一、扇風機ノ回転数及負圧ノ変化セル場合、亦扇風機ニ異状ヲ認メタル時ハ運転工ハ直ニ速報様式ニ従ヒ各関係係ニ通報ス（茂尻・筑豊・美唄）

三、発破作業ニ関スル事項

（1）不発並ニ残留マイト防止方法

一、一孔一本単発発破ヲ行フ（崎戸）

一、単発発破ヲ行ヒテ雷管ノ抵抗差ニヨル不発ヲ防止ス（内幌・二子・美唄・茂尻）

一、装填前ニ爆薬ノ変項、雷管ノ異常等ヲ綿密ニ調査ス（内幌）

一、発破孔ノ掃除ヲ充分ニ行ヒ、薬包間ノ異物ノ介在ヲナカラシム（内幌・二子・美唄・勝田・茂尻・塔路）

一、可及の増玉ヲ使用セズ（内幌・二子・筑豊）

一、拂ニ於テハ増玉ノ使用ヲ禁ズ（筑豊）

一、増玉使用ノ際ハ雷管ハ手前トス（内幌）

一、水孔ハ防湿ヲ完全ニス（テープ又ハグリース使用）（二子・美唄・

飯塚・筑豊・崎戸・塔路)

- 一、発破後ノ点検ヲ厳ニス (勝田・茂尻)
- 一、装薬ヲ慎重ニ行フ (端島)
- 一、発破結線ヲ入念ニ乾燥、手入後、発破ス (端島)
- 一、発破巻ノ手入、及一回二点火スベキ発破孔ノミニ装薬 (端島)
- 一、発破器ヲ一週一回、坑外ニテ電池ノ電圧・電流・接觸ノ可否ヲ検査ス (美唄・茂尻)
- 一、発破器ハ、毎週一回之ヲ調査ス (筑豊・塔路)
- 一、発破器ハ、個人持トシ作業終了後、搬出乾燥ノ上試験ス (勝田)
- 一、発破母線ハ、係員各自所有ノモノニ付キ、断線・被覆ヲ毎月定期ニ検査良品ト取替フ (美唄・飯塚・勝田・筑豊・崎戸)
- 一、導火線ハ次ノ各項ヲ励行ス (美唄)
  - 1. 吸湿防止ノ為乾燥セル箇所ニ保管ス
  - 2. 雷管底ノ鋸屑ヲ良ク除去シテ導火線ニ装入ス
  - 3. 管体ト導火線トハ規定ノ雷管銚ニヨリ脱出セザル様緊縛ス
  - 4. 水孔ノ場合ハ「グリース」又ハ髪付油ヲ塗布ス
- 一、雷管脚線ニ付テハ、薬包ニ雷管取付ノ際或ハ、穿孔ニ装填中「キンク」又ハ捻レノ為、断線・短絡ナキ様ニス (美唄)
- 一、雷管ハ導通試験ヲ行フ (美唄)
- 一、岩石発破ニハ、単発発破ヲ行フ (美唄)
- 一、発破母線ト脚線ノ連絡ハ、混線セザル様ニス (美唄)
- 一、爆薬ニ就テハ次ノ事項ニ注意ス (美唄)
  - 1. 火薬庫ニ搬入スル火薬ハ、製造年月日ニヨリ順次搬入シ古キモノヨリ使用ス
  - 2. 凍結、吸湿ダイナマイトノ使用ヲ禁ズ
  - 3. 製造年月日古ク殉職度低下セルモノハ、在庫数ハ制限シ新品ヲ常ニ使用スル様ニ心掛ケル

4. 硝安系爆薬ニ於テ薬包密度過大ニシテ殉爆度不良ナルモノハ、  
使用ノ際揉ミホグシ密度ヲ適當ニス
  5. 殉爆度ニ対シ装薬過長或ハ、雷管ノ起爆力不足ニヨルモノハ六  
号雷管ノミナレバ孔数ヲ増加シー孔当装薬量ヲ減ジテ防止ス  
(美唄)
- 一、爆薬及ビ雷管ヲ常ニ検査シ不良品ヲ予メ除去ス (塔路)
  - 一、岩磐炭層ノ性状ニ応ジ爆薬ヲ選定ス (勝田)
  - 一、吸湿ニヨル不爆ヲ防止スル為ニ管付ノ装填ハ、極力点火直前ニナス  
(美唄)
  - 一、装填中ハ強圧セラレザル様静カニ装薬ス (美唄)
  - 一、穿孔ニ際シ隣孔発破ノ衝撃ニヨリ吹飛バサレザル様其ノ孔間距離  
ヲ加減ス (美唄)
  - 一、穿孔規格ヲ定メ近距離ニ穿孔セシメズ (勝田・筑豊・飯塚)
  - 一、粘土アンコ装入ノ際ハ脚線ヲ損傷セザル様努ム (美唄)
  - 一、雷管並ニ爆薬ニ対シ、其ノ責任ヲ明ラカニシ、係員ノ自覚ニヨリ火  
薬類取扱ノ徹底ヲ期スル為、雷管ニハ本店保安部ノ「エナメルイン  
キ」ヲ用ヒ爆薬ニハ印刷セル紙片ヲ装入ス (飯塚・崎戸)
  - 一、尻管・中管ヲ使用セザルコト (飯塚)
  - 一、アンコ詰ハ確實ニ口許迄行フ (飯塚)
  - 一、アンコノ挿入ハ最初軟ク後硬ク行フ (茂尻・塔路)
  - 一、雷管ノ鉄脚線ヲ銅脚線ニ改メルコト (飯塚)
  - 一、固結セル爆薬ハ、揉ミテ柔軟ニシタル後使用ス (飯塚)
  - 一、拂面ニ於テハ装填爆薬ヲ一本ニ限り其ノ他ニ於テハ三本以下トス  
(飯塚)
  - 一、一回ノ装填本数ヲ二十本ト規定シ、之ヲ順次洩レナク結線ス之ガ徹  
底ヲ期スル為発破係員一名ニ対シ二十個ノ一定標識ヲ交付ス (勝  
田・筑豊)

- 一、炭層ニ対シテハ、極力透堀セシメ装薬量ヲ減ズ。尚二本以上装填ノ時ハ薬包間ハ成ル可ク密着セシム（茂尻・崎戸）
  - 一、電気発破ニヨリ斉発ハ、最大五本迄トスルモ払ニテハ最大二本堀進ニテハ四本迄ヲ限度トス（筑豊）
  - 一、装填並ニ使用ニ於テハ、係員ニ火薬ノ性能ヲ熟知セシメ深甚ノ注意ヲ払ハシム（筑豊）
  - 一、点火ノ都度装填ヲナスコトトシー回装填ハ二十発ヲ超エザルコト（筑豊）
  - 一、同時ニ点火セントスル発破孔ノミ火薬装填ヲナシ込置ヲ禁ズ（大夕張）
  - 一、係員ノ研究会ヲ開催シ発破規格ヲ遵守励行セシム（筑豊）
  - 一、不発並ニ残留爆薬ノ処理ハ、当該区域担当ノ発破係員之ヲ行フ（筑豊）
  - 一、爆薬ノ合理的の使用ニ努メ荷重ニ対スル適量装填ヲ誤タザルコト（塔路・茂尻）
  - 一、硝安薬ノ防湿対策トシテ使用箇所ニテ密封紙包ヲ破リ直チニ使用ス（茂尻）
  - 一、滲水孔ノ装填ニ際シテハ雷管ト導火線トノ挿入ニハテープニテ緊縛シ火薬ノ湿润ヲ防止ス（茂尻）
  - 一、装填本数ヲ減ジ薬包間ノ接続箇所ヲ少クス（塔路）
  - 一、爆薬携行中ノ吸湿ヲ防止ス（塔路）
  - 一、坑道追加ノ際ハ、吸湿ニヨル不発並ニ残留火薬防止ノ為メ甲櫻ダイナマイトハ孔一本単発々破トス（大夕張）
- (2) 一斉発破ト単発発破ノ保安上ノ比較
- (a) 一斉発破ノ利点
  - 一、着炭際岩盤ニ対シテ施行シ、発破中瓦斯停滯ノ不安除セラル（大夕張）

- 一、瓦斯ヲ誘発セシメザル故ニ噴出ノ虞アル個所ニ於テ安全度高シ  
(内幌・二子)(美唄・飯塚・茂尻・筑豊)
- 一、発破時間ヲ要セザルヲ以テ瓦斯炭塵ニ対シ慎重ニ取扱フ余裕アリ  
(美唄・茂尻)
- 一、発破結線ノ往復回数少キ為メ発破後ノ検査等ヲ綿密ニナスコトヲ  
得従ツテ炭塵崩壊・落盤ニヨル災害ヲ少クシ得ル(美唄・茂尻)
- 一、発破ノ都度、瓦斯検定ガ確實ニ実行セラレザル場合ヲ考慮スレバ斉  
発発破ノ安全度高シ(崎戸・美唄)
- (b) 一斉発破ノ欠点
  - 一、不発並ニ残留マイトヲ生ズル場合、多ク不発管発見困難ノコトアリ  
(茂尻・筑豊・内幌・美唄・二子)
  - 一、萬一心抜発破ノ利キガ不良ノ際ニハ、其他ノ隣接発破ハ無効トナリ  
空発ヲ生ズル事アリテ炭塵爆発発生ノ虞アリ(茂尻)
  - 一、強力ナル発破トナリテ、杵足等ヲ引倒スコト多ク切羽ノ崩落又ハ激  
動ノ為突出ノ恐れアル切羽ニ於テハ、之ヲ誘発スルコトアリ(筑豊・  
塔路)
  - 一、爆■ノ交叉・集合ニヨリ高熱ヲ生ジ瓦斯炭塵ニ引火シ易キ傾向ア  
リ(塔路)
  - 一、不発ノ認知困難ナリ(塔路)
  - 一、一時ニ廣範囲ニ亘リ瓦斯点検ヲナス要アルタメ、長壁面点検ノ間ニ  
後方ニ瓦斯ヲ停滯スルコトアリ(塔路)
  - 一、炭塵ノ飛散多大(勝田)
  - 一、発破後ノ点検困難(勝田)
  - 一、瓦斯ハ一時ニ多量発散(勝田)
  - 一、発破途中ニ於ケル荷重ノ手当困難(勝田)
- (c) 単発発破ノ利点
  - 一、不発管並ニ残留マイトノ発見容易ニシテ災害ヲ防止シ得ル(大タ

張・二子・美唄・内幌・塔路・筑豊・茂尻)

- 一、沼気噴出ノ惧アル箇所ニ於テハ安全ナリ (端島)
  - 一、炭塵ノ飛散僅少ナリ (勝田)
  - 一、発破後ノ点検容易ナリ (勝田)
  - 一、瓦斯ノ発生量少ナシ (勝田)
  - 一、発破中ニ於ケル荷重ニ対シ応急処置可能 (勝田)
  - 一、天磐・地山ニ対スル影響少ク從ツテ落盤事故ヲ防止シ得 (塔路・筑豊)
  - 一、発破ノ都度瓦斯検定ヲ行フコトニヨリ瓦斯爆発ニ対スル危険ヲ防止シ得 (崎戸)
- (d) 単発発破ノ欠点
- 一、一発毎ニ結線ヲナスヲ以テ、落石・■ (落力) 炭ノ危険アリ (茂尻・美唄)
  - 一、其ノ影響ニヨリ瓦斯漸次濃厚トナルヲ並通トシ、從ツテ瓦斯測定粗略或ハ測定ノ怠慢等ニヨリ瓦斯爆発ヲ起ス機会多シ (茂尻・筑豊・塔路・飯塚・内幌・美唄・二子・大夕張)
  - 一、最初ノ発破ニヨリ次ノ発破孔ヲ横切ル裂目ヲ生ジ、ココニ瓦斯蓄積ヲ生ジ点火ノ原因トナル (塔路)

## (3) 一回装填孔数

場所	一回装填孔数	摘要
筑豊	20	電気導火線
高島	10	装填孔ハ其ノ都度点火ス
二子端島	7	
飯塚	払 15 払 15 掘進 5	導火係 電気 ■ ■
勝田	20	
美唄	石炭 10 岩石 3	相対スル孔
大夕張	導孔掘進 No. 1 4~5 導孔掘進 No. 2 4~6 導孔掘進 No. 3 4~5 追切 内側孔 2 追切 外側孔 2 追切 下盤孔 1 追切 ブロック孔 1 着炭際斉発 5~7	発破ノ際ハ、点火毎ニ一回分ノ装填ヲナス。追加発破ニ於テハ、中側孔ノ不発発見容易ノ為、外側孔ハ、不発発見ト岩壁崩壊ヲ防止スルタメ、各一本孔トス。下盤孔ノブロック孔モ同ジク不発残留火薬防止ノ為。
茂尻	10	
内幌	石炭 10 岩石 5	Delay fuse 使用
塔路	斉発 5 単発 10	
崎戸	全孔	隣孔ニ影響ナキ場合、亀裂多キ岩石又ハ、瓦斯湧出多キ炭層ハ発破ノ都度



## (4) 孔深ト火薬量ノ関係

坑名		種類	孔深(m)	火薬量(gr)	摘要
筑豊	新入	石炭	0.8～1.2	75～150	宮桐ダイナマイト 250～500
		炭石	0.7～1.2	150～300	
	鯉田	石炭	1.0～1.2	75～150	
		岩石	1.0～1.2	150～300	
	方城	石炭	1.0～1.3	150	
		岩石	0.9～1.3	150～300	
	上山田	石炭	1.0～1.2	75～150	
		岩石	1.0～1.2	300～450	
高島	二子	石炭	1.0～1.3	225	石炭ノ発破ニ使用セズ
		岩石	1.3～1.4	375～450	
	端島	岩石	0.62～1.70	225～750	
飯塚	石炭	石炭	0.8～1.0	75～112.5	硝爆
			1.0～1.2	112.5～150	硝ダイ
			1.2～1.5	150～300	
			1.5～1.8	300～450	硝爆
	岩石	岩石	0.6	75～112.5	
			0.6～1.0	112.5～150	
			1.0～1.3	150～300	
			1.3～1.6	300～450	
勝田		石炭 岩石	1.2～1.8	450	孔径ノ112倍ヲコエズ。又ハ孔深ノ25～50%トス
美唄	石炭	規定ナシ	規定ナシ	112.5～75(マ)	但シ、透ナキ時ハ、技術管理者ノ許可ヲ受ケ225grトス。(7号硝安) 一回分ノ発破孔ノミ其ノ都度装填ス
	岩石	1.2～2.15	750		
	岩石	2.0	500		
大夕張	石炭	0.3～0.5	75		発破セズ
	岩石	1.2～1.8	75		外側孔 硝安
	岩石	1.2～1.8	225		石簀孔 甲桜
	岩石	1.2～2.0	300～750		内側孔 甲桜
	岩石	1.2～2.0	300～750		導孔 甲桜
茂尻	石炭		75～225		硝安 導火線(ダイ)
	岩石	1.2	337.5		
	岩石	1.3～2.1	450～600		
内幌	石炭	1.2迄	112.5		払
	石炭	1.2以上	225		
	岩石	1.5～2.0	450～550		
塔路		石炭 岩石	最大1.8	450(最大)	硝安
崎戸	石炭	1.0～1.3	150～300		硝安ダイ
	岩石	1.5～1.8	450(最大)		宮桜ダイ

## (5) 込物ノ種類及量 (孔深ニ対シ)

場所名		種類	孔深又ハ孔径ニ対スル量	適用
筑豊		粘土	孔口ダケ完全ニ填塞	アンコ 径28m/m、 長110m/m
高島	二子	所定ノ粘土柱	孔深ノ全長(残部ヲ)孔深ノ割ニ最 小■■■■ノれナル時ハ、発破孔 ノロえのみ(戻抜ヲ防グ)	
	端島	乾燥粘土	孔口迄	
飯塚		粘土85% ボイラーアツンユ15%	孔口迄	
勝田		粘土	孔口迄	
美唄		焼粘土又ハ生粘土	70%(石炭) 100%(岩石)	荷電ニ対シ増減ス
大夕張		乾燥粘土	孔口迄。追切ニテ緩衝発破■ヲ応 用スルコトアリ	径32m/m、長 105m/m
茂尻		粘土ヲ一 定型ニ乾燥シタルモノ	一孔当5本〜7本	径25m/m、長サ 100m/m〜120m/m
内幌		粘土ヲ一 定型ニ乾燥シタルモノ	石炭ニハ薬量ノ3倍、岩石孔口迄	
塔路		粘土	孔口迄 孔深1.3…700gr、孔深1.6 …1200gr	
崎戸		棒状粘土ヲ製作使用	孔口迄	

## (6) 使用箇所二対スル火薬類ノ撰擇

場所名	坑名	使用箇所別	使用火薬種類別	摘要
筑豊	新入	払	日窒2号硝安ダイナマイト	
		掘進	日火二号硝安ダイナマイト	
		払・掘進	日火二号硝安ダイナマイト	
		払・掘進	日窒一号宮硝安ダイナマイト	
高島	端島	払	日火二号硝安ダイナマイト	湿気噴出ノ惧アル箇所ニ硝安爆薬 技術管理者ノ許可ヲ要ス
		掘進	日窒宮桐ダイナマイト	
		炭層接近箇所	硝安爆薬	
		入気岩石坑道	ダイナマイト	
飯塚	二子	排気坑道	硝安爆薬	
		石炭層	硝安爆薬	
		岩石(砂石歌)	宮桜ダイナマイト	
勝田		石炭層	75gr、112.5gr 硝安爆薬	新坑 技術管理者ノ許可ヲ要ス
		岩石	硝安爆薬 硝安ダイナマイト(一号)	
		払	桐ダイナマイト(112.5gr)	
			導火線爆薬	
美唄		炭層	硝安ダイナマイト	硝安爆薬ハ軟弱ナル炭層ニテ硬 化スルヲ以テ
		炭層並ニ炭層ニ接近セル岩石	硝安薬 七号硝安薬標準型、七号硝安 薬大型乙、一号宮硝安薬	
		炭層に接近セザル岩石	菊印硝安ダイナマイト	
大夕張	追切	掘進	甲桜ダイナマイト	瓦斯ノ危険ナル場合 水気ナク瓦斯ノ危険ナキ場合 現在瓦斯ナキモ噴出ノ惧アル時 岩壁ヲ毀損セザルタメ 吸■ニヨル不発残出火防止ノタメ 同上 瓦斯排出ノ惧アル場合
			菊印ダイナマイト	
			硝安乙七号薬	
			外側孔 硝安乙七号薬	
茂尻	着炭際	下鑿	甲桜ダイナマイト	
			ブロック孔 甲桜ダイナマイト	
			硝安乙七号薬	
内幌	石炭・岩石	石炭・岩石	硝安薬及六号電気雷	瓦斯発生ノ惧ナキ掘進ニ技術管理 者ノ許可ヲ得テ用フ
		岩石	ダイナマイト及緩燃導火線	
塔路	石炭層切羽	石炭層切羽	硝安爆薬	瓦斯炭塵発生ノ惧ナキ岩石掘進。 但シ、鉱務課ニテ認定セル場合 ハ、上記ノ種類ヲ制限セズ 目下ハ硝安ダイナマイト及官製特 殊硝安薬(標準型)ヲ併用
		石炭層近キ岩石坑道	乙梅印ダイナマイト	
		炭層ヨリ50m以上距ル岩石坑道	桐ダイナマイト(112.5gr)	
		石炭層	硝安ダイナマイト	
崎戸	岩石	岩石	硝安ダイナマイト、紅梅級ダイナマイト	
		露天掘又ハ坑外ヨリ開坑セル	火薬ノ種類ヲ問ハズ使用	
		炭層ヲ含マス瓦斯ノ発生ナキ坑		
崎戸	岩石■仕様	石炭層	宮硝安ダイナマイト 150gr	
		岩石	宮梅ダイナマイト 112.5gr	
		岩石■仕様	宮梅ダイナマイト 45gr	

(7) 現在使用中ノ発破器並ニ発破母線ノ種類

場所名	発破器					発破母線
	名称	電圧 (vokt)	電流 (Amp)	発生■量	操作法	
筑豊	鳥井印電気発破器	35	2	直列10発掛	把手捻転ニヨル	径1.6m/m第4種絶縁線
高島 二子 端島	日火会社製					径1.6m/m第4種絶縁線
	鳥井印T・B・E式	35	2	10発掛	把手捻転ニヨル	鳥井印ニ芯入キャブタイヤケーブル
	鳥井印発破キハーキュレース	35	2		把手捻転ニヨル	第4種絶縁線(二種)
飯塚	鳥井印発破器	35	2		把手捻転ニヨル	古川電気工業株式会社製第四種絶縁線銅■軟銅線
美唄	日本電池株式会社製電池 高砂式一号鞆型電池	6			革又ハズック製容易ニ入り	径1.6m/m銅第二種絶縁体
大夕張	鳥井印T・B・E式	35	2	10発掛		BS#14 第三種一層ゴム線(古河電気)
茂尻	革製鞆式 乾電池 押ボタン付					赤黒ニ子撚線第三種絶縁電気線(径1.2m/m) ゴム掛■第三種絶縁電池線(径1.2m/m)
内幌	屋井製乾電池 半回ハーキュレ製発破電器	6		単発用		
	鳥井印発破器	35	2	10発掛	把手捻転ニヨル	径1.6m/m第三種絶縁線
塔路	鳥井式TBE型	35	2	10発掛	把手捻転ニヨル	ニ芯入径0.9m/mキャブタイヤケーブル又ハ赤黒二本撚ラバー線(径
崎戸	鳥井式	35	2	10発用	把手捻転ニヨル	径1.6m/m第二種線

(8) 瓦斯量ト発破許可ニ対シ鑛警ニ制定セラレタル制限以外ノ規定アラバ  
其ノ内規

一、掘進箇所ニハ瓦斯量一％ヲ限度トシ全部電気発破使用（筑豊）

一、瓦斯量一％以上ハ電気発破法ニヨルモ禁止ス

但シ発破箇所ヨリ五米以内ノ域内ニ於ケル瓦斯含有率ハ一％以下タルコト（筑豊・高島・美唄）

一、導火線発破ニ於テハ瓦斯量 0.5％ニ達スル時ハ使用ヲ禁ズ（筑豊）

一、特別ノ許可無キ限り一％以上ハ発破禁止（崎戸）

一、掘進ニ於テハ瓦斯一％以上発破禁止（大夕張）

一、排氣中ニテハ乾燥炭塵ナキ場合瓦斯 0.5％以下発破許可ス（大夕張）

一、炭層ニ対シテハ瓦斯ノ有無ニ拘ラズ発破禁止（大夕張）

一、突出瓦斯ノ虞アル箇所並ニ切羽ノ瓦斯■出不整ナル箇所ハ発破ヲ禁止ス（茂尻）

## (9) 係員一人一方最大発破回数及最大使用数量

場所	一人一方最大発破回数(回)	最大■用数量		摘要
		火薬類種別	数量	
筑豊 新入 鯉田 方城 金田 上山田	70	爆薬	13.9kg	
	70	爆薬	10.5	
	70	爆薬	10.5	
	50	爆薬	6.7	
	70	爆薬	18	
高島 二子 端島	27	電発	50発	
		硝安爆薬	137本	
		電発	60発	
	9	爆薬	23kg	
飯塚	20	電発	200発	導火線発破(払) 電気発破(払) 其他
	100	電発	100発	
	70	電発	70発	
勝田	100	電発	100	
		爆薬	100本	
美唄	205	爆薬	205本	一本…112.5kg 但シ助手 ノ装填及結■ノ支援ヲ支ク
大夕張	34	爆薬	274本	一本 75kg
茂尻	70	爆薬(硝安)	140本	
		電発	70本	
内幌	165	電発	165本	
		爆薬	34.9本	
塔路		電発	70本	
崎戸	80	爆薬	22.5kg	岩石掘進 炭層
	80	爆薬	12.0kg	

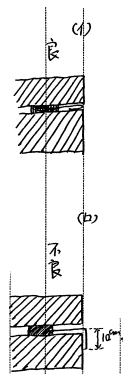
## (10) 導火線発破作業ニ対スル注意事項

一、瓦斯量0.5%以内ニシテ炭塵少キ箇所ノ外導火線発破ヲ禁ズ(新入・上山田)

一、装填シタル導火係ハ通常(イ)ノ如ク切口ヲ下  
向ニシロ下ニ押ヘ込ミ(ロ)ノ如ク垂下ルコト  
ヲ厳禁ス

(孔深ハ一・二米ガ普通ナレバ孔外ニ出ヅルハ

10 糧内外ナリ)(筑豊)



- 一、導火線ノ切口ハ直角ニ切ラズ斜トス（筑豊）
- 一、導火線雷管ヲ爆薬中ニ挿入スル場合ハ、其ノ紙■ヲ糸ヲ以テ緊縛スルコト（茂尻）
- 一、切羽湿潤ナル時又ハ、降雨箇所ニ於テハ切口ヲ口元ニ■メズ下向ニナシタル俛トス。一回ノ装填ハ五、六本トシ直チニ発破ス（筑豊）
- 一、普通導火線ハ、湿気ヲ帶ブレバ燃燒速度ヲ増スヲ以テ導火係ノ新品着荷シタル毎ニ燃燒速度ヲ調査シ、係員ニ通知参考ニ供スル外点火本数ヲモ指定ス  
(導火線一本ノ燃燒速度ハ標準 110 秒ニシテ 10~15 秒間水浸ニセシメタル時ハ 10~30 秒早クナル)（筑豊）
- 一、係員ニハ、時計、小刀ヲ持参セシム（筑豊）
- 一、拂ニ於テハ、一回点火数ハ二十本迄（筑豊）
- 一、一斉点火数ハ、十本以内トシ係員一人ニテ点火スルコト（茂尻）
- 一、点火後爆発セザル時ハ、少クトモ一五分間其ノ場所ニ接近スベカラズ（飯塚）
- 一、発破終了後五分間並ニ不発アリト認メタル時ハ、一五分間経過セザレバ現場ニ近寄ラザルコト（筑豊・美唄・茂尻）
- 一、導火線発破後待合時間（五分間）及不発セル時ノ待合時間（十五分）ハ、終了又ハ不発ト認メタル時ヨリ時計ヲ以テ実測スベシ（飯塚）
- 一、点火用線香ハ燃燒中ノモノナルト否トニ拘ハラズ、常ニ各々所定ノ容器ニ入レテ携行スベシ。不用ノ線香ハ、遺棄スルコトナク所定ノ線香筒ニ納メテ消火セシムベシ（筑豊・飯塚）
- 一、導火線発破ニハ、所定ノ線香ヲ用フベシ（飯塚・美唄・茂尻）
- 一、発破中ハ、発破数ヲ二人以上ニテ傾聴シ白墨ニテマークシ之ヲ誤ラザルコト（茂尻）
- 一、点火本数ト爆音トヲ十分ナル注意ヲ以テ数フベシ。殊ニ山鳴、合鳴

等ハ誤認シ易シ（筑豊・飯塚・美唄）

一、発破終了後ハ、其ノ都度導火線ヲ収検シ余■ナキヤヲ注意スルコト  
（筑豊）

一、湿気アル箇所ニ使用スル場合ハ、導火線ト雷管トノ縫目ニ髪付油、  
「グリース」「ゴムテープ」等ヲ用ヒテ湿気ノ侵入ヲ防止スベシ  
（美唄）

一、導火線ノ長サハ、少クトモ一米以上トシ許可ヲ得ズシテ此ヲ切去ル  
ベカラズ（美唄・茂尻）

一、導火線発破ノ装填回数ハ、一回ニ点火スル箇所以外込置キヲ厳禁ス  
（美唄）

一、孔尻間ヲ接近セシメザルコト（茂尻）

一、岩石ノ目ガ著シク発達セル場合ハ、同時点火セザルコト（茂尻）

一、点火後係員ハ最後ニ立去ルコト（茂尻）

(11) 貫通作業ニ於ケル発破方法

一、測量係ト完全ナル連絡ヲトリ係員ニハ貫通距離ヲ知ラシム（筑豊・  
茂尻・美唄・崎戸）

一、先進穿孔ヲ行ヒ貫通距離ヲ予知ス（美唄・飯塚・崎戸）

一、貫通予定二十米ノ箇所ヨリ相互ニ連絡ヲトリ発破ノ際ハ避難ス  
（内幌・美唄・崎戸）

一、発破時ハ、予メ互ヒニ通告シ避難セシメタル後之ヲ行ヒ発破終了後  
互ニ通告シタル上ニ非ザレバ、作業ニ開始セシメズ（筑豊）

一、古洞貫通ノ場合ハ、可燃性瓦斯、出水等ヲ考慮シ二本以上適當ノ深  
サ（払発破孔ヨリ一米以上先進）先進穿孔ヲ行フベシ（茂尻）

一、貫通距離接近シタル場合ハ、先進鑿孔ニ依リテ其ノ距離ヲ確メタル  
後何レカ一方ノ作業ヲ中止シテ、発破ノ都度瓦斯炭塵ノ危険ノ有無  
ヲ十分調査シ安全ト認メタル上、貫通測方面ニ於ケル警戒ヲ厳ニシ  
テ之ヲ行フコトトセリ（筑豊・内幌・茂尻）

- 一、炭塵裏側ニ炭塵多キ場合ハ掃除岩粉撒布ヲナサシム（茂尻）
- 一、貫通近ヅキタル場合ニハ、裏切羽ノ瓦斯炭塵及ビ水ノ集滞ヲ完全ニ排除シ且ツ警戒者ヲ付シ安全ト認メタル後行フ（塔路・崎戸）
- 一、貫通先ノ瓦斯検定及炭塵ノ有無ヲ検査シ、警戒夫ヲシテ指定シタル地点ニ附カンタル後発破施行ス（美唄）
- 一、両坑道ノ距離一五米トナリタル場合ハ一方ノ作業ヲ中止シテ瓦斯検定ニ注意ス
- 一、壁ノ厚ヲ知リタル時ハ小発破又ハピックニテ貫通セシム（高島）
- 一、貫通後ノ通気上ノ処置ニ就テハ、予メ上司ノ指揮ヲ受ケ置クベシ（茂尻）
- 一、貫通ニヨリ通気変更ノ要アル場合ハ、之ガ準備完了ヲ待チ発破スルコト（飯塚）
- 一、残柱ノ巾ヲ知リタル時ハ、其ノ半以下ノ穿孔ヲナシ貫通手前並ニ先切羽ノ瓦斯検定ヲ行ヒ単発破ヲナス（飯塚）
- 一、岩石坑道ヨリ次層坑道ニ貫通セシムル場合ハ、予定着炭点十五米手前ヨリ天井炭層ニ向ツテ先進穿孔ヲナシ着炭セバ、一米ノ安全岩壁ヲ残シ潜行発破ス  
安全岩壁ハ、硝安爆薬ニテ一斉発破ヲ施行シタル後直チニ発破ヲ禁止シピックヲ以テ、小加背ニテ掘進シ先ズ直径 10 釐以内ノ小孔ヲ貫通セシメ、又之ヲ閉塞シタル後作業ヲ中止シ上司ニ報告ス（大夕張）
- 一、貫通先ニ瓦斯又ハ水ノ蓄積セル場合ニ於テハ、測量係ト連絡ヲトリ貫通点 20 米手前ヨリ毎方 2 米以上（必要アル場合ハボーリングヲ行フ）ノ鑽ニテ係員立会ノ上 2 米以上ノ先進穿孔ヲ行ヒ、先進穿孔貫通セル場合ハ直ニ坑夫ヲ避難セシメ、上司ニ報告シテ其ノ指揮ヲ待タシム（大夕張）
- 一、古洞ニ貫通ノ場合ハ、先進穿孔 2 米ヲ行ヒ之ガ貫通後ハ、発破ヲ中



止シピックニテ掘進ス（高島）

- 一、貫通先二古洞ノアル場合ハ、其ノ位置ノ明確ナル場合ト雖モ九米以上手前ヨリ先進穿孔ス。不明確ナル場合ハ、18 米以上手前ヨリ施行ス（美唄）
- 一、貫通先二古洞アル場合ハ、 $12.0 \sim 4.5$  米ノ鑽ニテ少クトモ二本以上ノ先進穿孔ヲナシ可燃性瓦斯出水等ニ注意ス
- 一、先進穿孔ノ具体的方法ハ、必ズ其ノ都度坑主任直接之ヲ規定ノ上実施セシム（美唄）
- 一、貫通先ニ可燃性瓦斯蓄積セル時ハ、発破ヲ廃シピック掘下ス（美唄）
- 一、ドリフターニヨリ直径五 0 耗、長サ 10 米ノ穿孔ヲナシ残余米数ヲ確認一部通気ノ連絡及ビ通話ノ便ヲ計ル（勝田）
- 一、発破時ニ於テ震動ヲ感ズル■度ニ接近スルニ至リ、当先進穿孔ノ貫通セザル場合ハ、電話ニヨリ発破時ノ連絡ヲ計ル。コノ際電話ニハ特定ノ人員ヲ配シ両箇所責任者間ノ連絡ニ当ラシメ一斉発破ニ先立チ必抜一本ヲ発破シテ予知セシム（勝田）

(12) 岩石坑道掘進中着炭附近ニ於ケル発破方法

- 一、着炭近ヅキタル時ハ、4 米以上ノ先進穿孔ヲ行ヒ瓦斯噴出ノ有無ヲ確メタル後、硝安ダイナマイトヲ以テ小発破ヲ行フ（崎戸）
- 一、炭層ニ約 5 米接近セル時ハ、硝安爆薬ニ変更ス（内幌・美唄）
- 一、硝安薬ニ変更ス（筑豊）
- 一、着炭予定点ヨリ 20 米ニ達セバ、爆薬ハ硝安爆薬、電気雷管ニ変更ス（茂尻）
- 一、毎方規則的ニ先進穿孔行ハシメ、瓦斯噴出ノ有無ヲ十分検査セシメタル後絶対安全ナリト認メ発破ヲ行ハシム（筑豊・内幌・塔路）
- 一、着炭近付キタル時ハ、三米以上ノ先進穿孔二本以上ヲ行シム（塔路）
- 一、二本以上先進穿孔ヲ施行シ穿孔時ノ鑿粉ニ注意シ先進穿孔口ノ瓦斯ノ検査ヲ行フ（茂尻）

- 一、単発発破ヲ行ワシム（内幌・飯塚）
- 一、発破毎ニ瓦斯ノ湧出状態ヲ十分ニ注意セシム（筑豊・飯塚）
- 一、先進穿孔数本ニ及ブモ瓦斯ノ泄出ヲ見ザル時モ単発発破ヲ行フ（飯塚）
- 一、粘土（アンコ）ノ填塞ハ緊密ニシ岩粉ヲ切羽一体ニ撒布スルカ、又ハ撒水ヲ十分勵行セシム（筑豊）
- 一、着炭点ニ近ツキタル時ハ、先進穿孔ニヨリ探炭セシメ穿孔口ノ瓦斯噴出状況ヲ確メ若瓦斯ヲ認メタル時ハ、一時ニ濃厚ナル瓦斯流出セザル範囲内ニ於テ、更ニ数本ノ瓦斯抜穿孔ヲ行ワシメ瓦斯量減量シタル後発破ス（飯塚）
- 一、予定ノ着炭点 10 米手前ヨリ毎方 3 米ノ先進穿孔ヲ行ヒ、之ガ着炭セル時ハ発破ヲ中止シテ上司ニ報告、其ノ許可ヲ得テ硝安爆薬単発ニテ炭層下磐迄掘進ヲ行ヒ、後ピックヲ使用ス（高島）
- 一、通気装置、撒水装置、杵入等ヲ完備シ置クコト（茂尻）
- 一、リングローズト瓦斯干渉計ヲ併用シテ瓦斯噴出量ノ変化ヲ調査シ、漸増ノ気味アラバ「デレーフューズ」ノ使用並ニ一斉発破ヲ禁ジ更ニ短時間ニテ瓦斯量増加スルニ至レバ発破ヲ禁止シ「ピック掘」トス。コノ際切詰ノ崩落ヲ防止スルタメ入杵ニハ特ニ注意セシム（勝田）
- 一、ダイナマイトノ使用ヶ所着炭ニ近付キタル場合ハ、ダイナマイトノ使用ヲ中止シ又地層変動ノタメ発破穿孔ガ偶々炭層ニ逢着セル時ハ、直ニダイナマイトノ使用ヲ中止スベシ（美唄）
- 一、ダイナマイト使用ヶ所ガ偶々着炭シテ出炭スルニハ、附近 5 米以内ノ■其他飛散物ヲ整理シ、「ダイナマイト」ノ石炭ニ混入セザル様精密ニ検査スベシ（美唄）
- 一、発破孔ガ炭層ニ当ラズシテ、偶々「ダイナマイト」ヲ使用シテ石炭ヲ露出シ多少ノ採掘炭ヲ生ジタル時ハ、其ノ物ノ■トシテ処置スベ

シ（美唄）

(13) 炭層発破ニ於ケル炭塵処置

- 一、其ノ個所周囲五米以上ノ区域ニ於テ危険ノ有無ヲ厳密ニ検査ス  
又引続同一箇所ニ於テ発破ヲ行フ場合モ同ジ（美唄）
- 一、発破ノ前後ニ於テ撒水ヲ行ヒ十分石炭ヲ湿潤セシム（美唄・筑豊）
- 一、掘進仕繰等ニ於ケル炭層発破ニハ十分岩粉撒布ヲナス（飯塚）
- 一、掘進切羽ニ於テハ一発毎ニ撒水シ、払ニ於テハ特ニ特ニ安全ト認メ  
タル場合ハ数発毎ニ撒水セシム（美唄・茂尻）
- 一、穿孔間ノ炭塵掃除ヲナス
- 一、岩粉撒布ヲ行ヒテ炭塵ノ危険性ヲ消失セシム（勝田）
- 一、附近ノ炭塵掃除ヲナシ十分撒水ヲ行フ。発破回数多キ場合ハ其ノ  
発破ノ中途ニ掃除及撒水ヲナス（崎戸）
- 一、炭塵ノ浮游甚シキ切羽ニ於テハ発破直前十分撒水セシム（飯塚・  
二子）
- 一、適当ニ湿潤セルヲ以テ特ニ処置セズ（内幌・塔路）
- 一、炭層ニ対シテハ発破ヲ使用セズ（大夕張・高島）

(14) 気流ト点火順序

- 一、払ニハ発破セズ記事ナシ（大夕張・端島）
- 一、風下ヨリ順次発破ス（勝田・茂尻・筑豊・内幌・飯塚・崎戸・二子）
- 一、急傾斜層ノ場合ハ轉石、落石、防止ノタメ肩部（同上）ヨリ行フ  
（茂尻・内幌）
- 一、風下ヨリノ点火ヲ原則トスルモ炭層湿潤シ瓦斯僅少ナル払ニ於テ  
電気発破ヲ行フ場合ニハ、払ノ片磐ニヨリ単発々破ヲ行フモ差支ナ  
カルベシ（払ハ吹上通気）（塔路）
- 一、風下ヨリノ点火ヲ原則トスルモ、払切羽ニ於テ截炭機ニヨリ截リ下  
リ困難ナル個所及急傾斜層ニ於テハ、時トシテ風上ヨリ施行ス（美  
唄）